

科技日报

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY
www.stdaily.com 2018年1月25日 星期四

世界首个体细胞克隆猴在中科院诞生

最新发现与创新

科技日报讯(记者李大庆)世界上第一个体细胞克隆猴“中中”和第二个体细胞克隆猴“华华”去年底相继在中科院神经科学研究所诞生。这解决了体细胞克隆技术在非人灵长类动物中不能实现的难题,为人类研制脑疾病模型猴奠定了基础。相关论文1月24日在线发表于《细胞》杂志。

自从1997年“多莉羊”体细胞克隆成功后,马、牛、猪、骆驼等许多哺乳类动物

的体细胞克隆也相继成功,但与人类相近的灵长类动物的体细胞克隆一直没有解决。没有克隆猴,就很难建立模拟人类疾病的动物模型。中科院神经科学研究所孙强研究员率博士后刘真等人,经过五年努力,成功地突破了生物学前沿的难题。

“体细胞就是执行组织或器官中特定功能的细胞。”刘真博士说,我们是把猴子卵母细胞的核去掉,然后再把体细胞核注入进去,从而形成克隆的胚胎。孙强研究员说,使用体细胞在体外有效地做基因编辑,准确地筛

选基因型相同的体细胞,然后用核移植方法产生基因型完全相同的大批胚胎,用母猴载体怀孕出生一批基因编辑和遗传背景相同的猴群。这是脑科学研究和开发人类疾病动物模型的关键技术。

体细胞克隆猴诞生表明,科学家可以在一年的时间内产生大批遗传背景相同的模型猴。如果从分析脑疾病的角度看,来源于不同父母的猴子由于遗传背景不同会给实验带来诸多困难。而遗传背景一致的猴子则为从遗传角度确定脑疾病及研发相关药物提供了优越的条件。

美报告称中国科技实力迅速提升

新华社记者 周舟 林小春

美国国家科学基金会最新发布的《2018年科学与工程指标》报告显示,从资金、论文、人才等多方面看,美国科技实力依然全球领先,而中国科技实力正迅速提升。

首先,科技创新离不开资金支持。这份报告的数据显示,2000年至2015年间,中国研发投入年均增长超过18%,而这期间,美国研发投入年均仅增长4%。报告认为,虽然发展中国家研发投入基数较小,增速相对较快,但中国的表现依然“不同寻常”。

风险投资是科技资金的重要来源。报告

说,全球在2016年支持新兴技术产业化的风险投资总额超过1300亿美元,其中美国吸引了约700亿美元,略微超过半数,还有26%的资本则流向中国。2013年至2016年,中国吸引的风险投资从大约30亿美元猛增至340亿美元,增幅全球领先。

第二,科研成果的重要体现是论文和专利等。这份报告说,2003年以来,中国科学和工程专业论文数量大幅提升,该报告所统计的中国2016年论文数量超过美国,成为全球第一。

如果只看高引用率论文的数量,美国和一些欧洲国家仍然领先,但中国论文在国际

上被引用的次数正越来越多,高引用率论文数量也位居全球前列。

从研究领域看,美国、欧盟、日本论文的一个重点是生物医学领域,中国和印度论文的一个重点是工程领域。

这份报告还分析了美国专利商标局授予的专利数量,结果显示来自美国、日本和欧盟的专利仍占主流,来自中国的专利数量还较少,但处于增长之中。从专利领域看,来自美国和欧盟的发明专利多在化学和健康领域,日本专注于半导体、光学等领域,中国和韩国则在信息和通信技术领域十分活跃。

第三,高等教育为科技创新提供了人才保障。报告显示,美国是全球颁发科学和工程专业博士学位最多的国家,其次是中国、俄罗斯、德国、英国和印度。

但在颁发科学和工程专业学士学位的数量上,美国相对落后。2014年,全球颁发超过750万个科学和工程专业学士学位,其中印度占25%,中国占22%,美国仅占10%。报告指出,2000年到2014年间,中国科学和工程专业学士学位授予量大幅上升。

这份报告说,全球科技发展充满活力,各国在科学与工程相关领域各有所长、相互依存,共同推动全球经济发展。

海洋环保寓教于乐

1月24日,小朋友和卡通狗一起体验海底世界的奇妙景象。

当日,主题为“了解海洋环保常识,学习保护海洋知识”的亲子欢乐游活动在上海长风海洋世界举行。

新华社记者 陈飞摄



Tet酶“只关不开”? 我科学家证明免疫调节的“精准闭环”

科技日报北京1月24日电(记者张佳星)24日,《自然》杂志在线刊登免疫学国家重点实验室主任曹雪涛院士团队的论文,报道了DNA修饰酶Tet2分子促进机体增加天然免疫细胞数量和功能的新机制,这一机制通过调控RNA修饰完成其功能。

人体内的天然免疫与炎症反应需要开关的“双保险”,既要“来得巧”,适度促进免疫炎症的早期发生以抵御感染,又要“退得准”,避免过度炎症对自身的损伤。早在2年

前,曹雪涛团队就在《自然》上发表论文揭示了Tet2分子“关闭”免疫反应的机制,而Tet2酶不具备“开关合一”的调节功能当时不得而知。此次研究证明了Tet2分子“开启”天然免疫反应的能力,为免疫调节机制画出“精准闭环”。

研究人员从表观转录组的角度研究了RNA修饰在天然免疫与炎症中的作用,发现DNA羟甲基化酶Tet2能够作为一种RNA结合蛋白作用于免疫分子mRNA(信

使RNA)水平,促进感染状态下机体外周血天然免疫细胞的数量增加,利于病原体的清除。

为揭示其分子机制,团队利用紫外交联免疫共沉淀结合高通量测序(CLIP-seq)和单个核苷酸分辨率的全转录组RNA甲基化测序等RNA相关组学技术,发现了Tet2能够直接结合免疫信号通路负调控因子Socs3的mRNA的3'非翻译区,真核生物mRNA的3'非翻译区是和各种细胞反作用因子

相互作用的重要部位。Tet2与这一重要部位的结合抑制了该区域RNA胞嘧啶甲基化,促进了Socs3 mRNA的降解,抑制了负调控,达到了“负负得正”的效果,进而促成机体在感染早期天然免疫细胞的发生及其功能。该研究同时还表明RNA水平的胞嘧啶甲基化在哺乳动物中拥有新功能,即调控免疫信号通路,这为有效防治感染性疾病和控制炎症性疾病提供了新思路和在药物研发靶标。

集成电路与微系统共享共创平台发布

科技日报北京1月24日电(王雪蛟 记者付毅飞)记者从中国电子科技集团获悉,由该集团发起的国内首个集成电路与微系统共享共创平台“电科芯云”,24日在京正式发布。

中国电科董事长熊群力表示,集成电路与微系统技术在一定程度上代表了新一轮信息技术革命,是助推国家发展的倍增器。大

力发展集成电路与微系统技术和产业,既顺应信息技术产业发展潮流,也适应装备集成化、小型化、综合化、智能化发展的需要。

据悉,集成电路和微系统的研发十分复杂,不仅需要经过验证的高可靠知识产权核,也需要对应的工艺线实现可信制造,更需要将多单位、多专业智力成果汇聚起来的流程

和机制。

2013年,中国电科统筹集团内外研究力量,形成协同创新局面,集智构建了“电科芯云”,目前已汇聚了500余项知识产权资源,华大九天等20余家电子文件授权设计工具厂商,中科院微电子所8英寸硅光线等9条开放工艺线,线上与线下相结合的协同制造生态初步形成。

基于安全可信网络和云平台技术架构,“电科芯云”通过门户网站和虚拟专用网络专用设计平台,以线上线下相结合模式服务用户,可提供协同设计、共享工具、共享知识产权库、开放工艺、电磁计算等服务。用户只需注册获取授权,就能开启产品和技术研发的创意之旅。

天价冬虫夏草能否抗癌成“罗生门”(下)

冬虫夏草形成机制仍是谜 亟待更深入的基础研究

本报记者 刘园园

人红是非多,备受追捧的冬虫夏草也不例外。

中国科学院上海植物生理生态研究所王成树研究组最近发现,冬虫夏草无法合成虫草素和抗癌的喷司他丁。这很快被不少媒体误读为“冬虫夏草不抗癌”。

众说纷纭之下,科研人员道出苦衷:冬虫夏草身上有太多未知之谜有待揭开,亟待

深入的基础研究。

凭什么这么贵?

冬虫夏草是目前已发现的数百种中草药中,最受追捧的一种。它是由冬虫夏草菌感染青藏高原高山草甸土壤中的蝙蝠蛾幼虫后,形成的幼虫尸体与真菌子座的复合体。

就是这种自然界中长大的“僵尸虫子”,价格贵到令人难以置信的地步。

上世纪70年代初,1千克冬虫夏草只需花大约20块钱就能买到。到1990年代中期,价格上涨到5000元。

意的福福告诉科技日报记者,如今他店里质量上乘的西藏那曲冬虫夏草,1千克22万元。

市场上价格最贵的冬虫夏草,1千克甚至可以卖到40万到60万元。

对于如此“天价”,冬虫夏草研究专家、杭州柯氏生物科技有限公司创始人柯传奎认为,一方面因为其确有效效,另一方面也不排除商业炒作推波助澜,以至于冬虫夏草成了身份的象征。

“由于冬虫夏草资源稀缺、供不应求,所以带来许多商业乱象。”柯传奎说,其中包括中间商层层加价、囤积居奇。甚至现在已形成“加重产业”,专门在冬虫夏草上用胶水黏上黑色金属粉末,通过为其增重来获取更高利润。

“价格多少算合理,很难说。”在中国科学院微生物研究所研究员刘杏忠看来,冬虫夏草的“天价”,主要还是物以稀为贵。

刘杏忠告诉记者,冬虫夏草主要分布在中国,天然冬虫夏草年产量不过十几吨。“刘杏忠介绍,冬虫夏草的寄生幼虫完成产卵、孵化、成虫的“一生”轮回,大概需要3年时间。人工培育冬虫夏草的周期虽有所缩短,但仍需两年半的时间。而且整个培育过程都要保证20摄氏度以内的低温。”

(下转第三版)



1月24日,2018亚洲(冬季)运动用品与时尚展在北京国家会议中心开幕。图为观众观看获得ISPO全球设计大奖的冬季运动装备。本报记者 洪星摄

SCIENCE AND TECHNOLOGY DAILY



扫一扫 关注科技日报

总第11122期 今日8版
本版责编:句艳华
电话:010 58884051
传真:010 58884050
本报微博:新浪@科技日报
国内统一刊号:CN11-0078
代号:1-97

太平洋沿岸三地十小时内接连地震、火山喷发

本报记者 陈瑜

太平洋这两天不太平,不到10小时,沿岸三个国家在23日接连发生地震、火山喷发活动。

北京时间(下同)23日17时31分,在太平洋北角,美国阿拉斯加州科迪亚克东南约280公里处海域发生7.9级地震,震源深度10公里。

阿拉斯加地震发生前三小时,在太平洋西南部,印尼万丹省南部海域发生6.4级地震,震中距离首都雅加达西南约140公里。

23日上午,在太平洋的西北角,日本群马县的活火山草津白根山发生喷发,附近的草津国际滑雪场发生雪崩。

三地接连发生地震、火山喷发活动,他们之间是否有关联?

国家深海基地管理中心研究员刘保华24日在接受科技日报记者采访时表示,阿拉斯加、印尼、日本都处于大洋板块俯冲带上,属地震活动频发地区。阿拉斯加有过三次8级以上地震,7级以上地震频发,而日本、印尼也属火山和地震活动的高发地区。

“虽然美国阿拉斯加、日本处于太平洋板块,印尼属于印度洋板块,但不到24小时三地接连发生地震、火山喷发活动,个人觉得,不能说一点联系都没有。”但刘保华坦言,依据目前的科技手段,还找不到他们之间有联系或者没有联系的确凿证据。

刘保华解释,对陆地上的地震,人们可以通过建立密集的地震台站等方式,监测地震信号,但目前对海底地震的监测手段还极其有限,海底地震监测台站密度、精度相对低,数据也不能实时传输。这也是目前国际同行遇到的共同难题。

“目前我国正在研发实时传输海底地震仪系统。”刘保华透露。

作为一种灾难性的海浪,海啸通常由震源在海底50千米以内、震级6.5以上的海底地震引起。

记者注意到,负责地震和海啸灾害预警的美国地质勘探局、美国大气与海洋局海啸预警中心,在发出海啸警报后却很快将警报解除。

国家海洋局海洋减灾中心副研究员张尧解释,由于此次海啸与海底断层滑动有关且方向不与岸线平行,海水水体垂向起伏较小,因此观测到的海啸近岸波高仅为0.2米。

海底地震主要分布在活动大陆边缘和大洋中脊,环太平洋地震带释放的地震能量约占全球总量的80%。

张尧同时认为,10小时内环太平洋发生的这三起事件表明,该板块现阶段可能处于地质活跃时期,未来有可能会继续发生地质活动直至板块运动和可能的不平衡得到阶段性释放,可能引起海啸等次生灾害。

“我国东南沿海大陆架延伸范围较广,

是海啸等海洋灾害的天然屏障。”但张尧说,我国南海区域海底板块拼接复杂,再加上油气勘探活动频繁,容易发生海底地震、火山、陆架滑坡等地质活动,进而引起区域性海啸,可能会直接威胁我国华南沿海地区。“我们将会同地震部门密切关注海啸风险,加强警惕,时刻做好防灾减灾准备。”

(科技日报北京1月24日电)

卫计委:公共政策要通过先问健康审查

科技日报北京1月24日电(记者张佳星)投资15.7亿元实施72项水气污染治理,投资3亿元实施3年增绿项目、设置健康加油站、建设健康教育基地……24日,山东东营区副区长佟建方在卫计委例行新闻发布会上介绍健康促进区(区)建设情况。

“政府要出台各类政策,现在要进行事前审查,由健康审查委员会出具公共政策审查意见书以后,方能正式印发实施。”佟建方说。也就是说其他领域的政策不能

通过,要问健康审查。

据介绍,为落实健康中国战略,国家卫计委自2014年起在全国组织开展健康促进县(区)试点建设,通过县(区)一级的基层平台,推动“将健康融入所有政策”。“我们在梳理各领域公共政策对人体健康的影响的基础上,规定各试点县(区)要建立相应的公共政策健康审查制度,成立健康审查委员会,进行事前审查。”中国健康教育中心健康促进部副主任严丽萍说。